

Maria Próchnicka

## MODELOWANIE PROCESU WYSZUKIWANIA INFORMACJI SHAPING OF INFORMATION RETRIEVAL PROCESSES

**Abstrakt:** *W teorii informacji modelowanie procesów jej wyszukiwania ma istotne znaczenie jako podstawa prac projektowych dotyczących systemów informacji. Wychodząc od krytyki zbyt wąskich – zakładających stabilność i definiowalność potrzeb informacyjnych – modeli standardowych procesu wyszukiwania informacji, omówiono inne podejścia do modelowania: poznawcze, kładące nacisk na aspekty konsytuacyjne wyszukiwania, oraz konwersacyjne, uwypuklające interakcyjność tego procesu. Najwięcej uwagi poświęcono tzw. modelom konwersacyjnym, posługującym się w opisie interakcji użytkownika z systemem „metaforą dialogu”. Podjęto próbę charakterystyki i wyodrębnienia cech specyficznych dialogu użytkownika z systemem.*

**Abstract:** *In the theory of information, shaping of information retrieval processes is very important as the base for designing systems of information. The author begins with the critical examination of too narrow, standard models of information retrieval which assume that information needs are stable and possible to define. Then, other approaches to this problem are discussed: cognitive, laying stress on situational aspects of information retrieval and conversational, emphasizing the interactivity of this process. The author concentrated mainly on so called conversational models, which use the „metaphor of dialogue” for describing interactions between a system and its users. There is also an attempt to characterize and distinguish specific features of such interactions and dialogues.*

\*

\*

\*

W teorii wyszukiwania informacji proponuje się wiele modeli opisujących proces jej wyszukiwania. Najbardziej charakterystyczną cechą rozwojową tych modeli jest **zwiększanie roli użytkownika jako komponentu systemu wyszuki-**

**wania informacji i podkreślanie znaczenia efektywnej interakcji użytkownika z systemem jako głównego elementu procesu wyszukiwania.**

## STANDARDOWE MODELE PROCESU WYSZUKIWANIA INFORMACJI

Najogólniej rzecz biorąc, można wyróżnić trzy typy modeli procesu wyszukiwania informacji. Pierwszy z nich obejmuje najwcześniejsze – chronologicznie – **modele standardowe**. Najbardziej lakonicznie i trafnie scharakteryzował tę grupę modeli N. Belkin, pisząc:

[...] wyszukiwanie informacji najczęściej było interpretowane jako problem wyboru tekstów z bazy danych w odpowiedzi na mniej lub bardziej ściśle sformułowane pytanie. Z tego punktu widzenia najważniejszymi procesami związanymi z wyszukiwaniem informacji były sposoby reprezentowania tekstu i pytania oraz techniki porównywania tych reprezentacji [Belkin [ftp://scils.rutgers.edu](http://scils.rutgers.edu), katalog [pub/belkin/papers](http://pub.belkin/papers)].

Należy tu podkreślić – i zwraca na to uwagę także Belkin – że przy takim modelowaniu procesu wyszukiwania informacji, gdzie centralnym problemem jest znalezienie adekwatnych metod reprezentowania dokumentów i pytań oraz skutecznych technik porównywania tych reprezentacji i formułowania odpowiedzi, w celu osiągnięcia jak najwyższego wskaźnika relewancji, użytkownik nie stanowi istotnego komponentu procesu wyszukiwania, jest klientem systemu, a nie jego równorzędnym partnerem. Cała uwaga systemu skierowana ku użytkownikowi jest skupiona na tym, aby zapewnić mu możliwość jak najlepszego odzwierciedlenia jego potrzeby informacyjnej w postaci pytania do systemu. Temu też ma służyć interfejs, co zapewniają takie m.in. jego cechy funkcjonalne, jak:

- pomoc użytkownikowi w wyrażeniu pytania przez np. umożliwienie wyboru terminów wyszukiwawczych z teaurusu;
- pomoc użytkownikowi w precyzowaniu pytania przez np. wskazanie terminów w pytaniu, które są niezrozumiałe czy wieloznaczne lub wprowadzenie do pytania terminów będących synonimami wyrażen zastosowanych przez użytkownika;
- pomoc użytkownikowi w sformułowaniu pytania wyszukiwawczego [Vickery & Vickery 1993, s. 105–106].

U podstaw standardowego modelu procesu wyszukiwania informacji stoi, po pierwsze, mocne przeświadczenie o względnej stabilności i możliwości zdefiniowania (nazwania) potrzeb informacyjnych określonego użytkownika oraz, po drugie, że najbardziej stosownym, właściwym sposobem zaspokojenia potrzeb informacyjnych jest poszukiwanie i wybór odpowiednich dokumentów\*. Oba te założenia, jakkolwiek mocno ugruntowane, nie stanowią dostatecznie

---

\* Spostrzeżenie to wielokrotnie zresztą było wysuwane przez różnych autorów, zwolenników tzw. kognitywistycznego podejścia do analizowania procesu wyszukiwania informacji, tzn. lokowania go w obrębie pokonywania sytuacji problemowej i traktowania zaspokajania potrzeb informacyjnych jako warunków rozwiązania problemu. Oprócz Belkina kognitywistyczny model wyszukiwania informacji lansowali m.in.: [Ingwersen 1996], [Wilson & Streatfield & Wersig 1982].

mocnych podstaw do zbudowania modelu odzwierciedlającego całą złożoność zachowań informacyjnych człowieka. Biorąc za podstawę tworzenia systemu stabilność i precyzyjne definiowanie potrzeb, gubią z pola widzenia cały obszar zmienności i niedookreśloności, tak charakterystyczny dla wszelkich twórczych zachowań człowieka, w tym także zachowań informacyjnych. Belkin wskazuje na inne jeszcze konsekwencje przyjęcia standardowego modelu. Jedną z nich jest ignorowanie znaczenia interakcji między użytkownikiem a tekstem dokumentu. Proces tworzenia reprezentacji tekstu i porównywania reprezentacji tekstu i pytania odbywa się bowiem bez udziału użytkownika, gdy tymczasem jego interakcja z tekstem dokumentu może stać się np. źródłem zmiany potrzeb informacyjnych w wyniku dostrzeżenia nowych perspektyw badawczych. Inną konsekwencją jest wspieranie jednej tylko formy zachowań informacyjnych, związanej z wyszukiwaniem dobrze określonych „porcji” informacji. Warto więc zauważyć, że celem zachowań informacyjnych użytkownika nie zawsze jest znalezienie czegoś konkretnego i z góry określonego, często zachowania informacyjne polegają po prostu na „szperaniu”, np. szukaniu czegoś podobnego do wcześniejszych rezultatów wyszukiwania itp. [Belkin [ftp://scils.rutgers.edu](http://scils.rutgers.edu), katalog [pub/belkin/papers](http://pub.belkin/papers)].

## POZNAWCZE MODELE PROCESU WYSZUKIWANIA INFORMACJI

Ograniczenia standardowych modeli wyszukiwania informacji, wyjaśniających tylko pewną szczególną klasę zachowań informacyjnych, skłoniły badaczy do poszukiwania bardziej globalnych modeli alternatywnych, w których zintegrowane zostałyby różne typy zachowań informacyjnych. Modele te można zaliczyć do grupy **modeli poznawczych**, koncentrujących się nie tyle na opisie samego „mechanizmu” wyboru tekstów z bazy, co raczej na **celach** procesu poszukiwaniu informacji i **czynnkach motywujących użytkownika** do jego podejmowania. Kluczowym założeniem przy budowaniu modeli poznawczych stało się przyjęcie **sytuacji problemowej** użytkownika – traktowanej jako pewien dysonans między aktualnym a antycypowanym stanem wiedzy – i, wynikającego z sytuacji problemowej, zapotrzebowania na informację, jako kontekstu, w którym użytkownik podejmuje jej wyszukiwanie, zmierzając do zredukowania dysonansu poznawczego, czyli osiągnięcia rozwiązania problemu. Za podstawową cechę sytuacji problemowej należy uznać dynamizm, dynamiczny jest też proces poszukiwania informacji wpisany w proces rozwiązywania problemu. Obszerne rozważania dotyczące zmienności sytuacji problemowej i wynikających z tego konsekwencjach teoretycznych i praktycznych znaleźć można w pracy *Informacja a umysł* [Próchnicka 1991]. Szczególnym przejawem dynamizmu procesu wyszukiwania informacji jest zmienność potrzeb wynikająca ze zmian cech sytuacji problemowej oraz zmieniającej się wiedzy użytkownika o problemie.

Zatem, przyjęcie kontekstu sytuacji problemowej dla zachowań informacyjnych użytkownika obala przeświadczenie o stabilności i precyzyjności potrzeb na rzecz założenia o zmienności i nieokreśloności potrzeb. W literaturze znaleźć można wiele teoretycznych rozważań oraz empirycznych dowodów potwierdzających ten punkt widzenia. Warto tu przypomnieć o pracach Belkina &

Oddy'ego & Brooksa [1982], Belkina & Seegera & Wersiga [1983] oraz Wersiga [1979].

Przeświadczenie o tym, że proces wyszukiwania informacji jest dynamiczny, a jego dynamika jest konsekwencją zmienności potrzeb i odpowiednich dla ich zaspokajania sposobów zachowań informacyjnych, sprawia, że centralnym elementem tego procesu staje się **użytkownik**, a podstawową cechą procesu – **interaktywność**.

## MODELE KONWERSACYJNE PROCESU WYSZUKIWANIA INFORMACJI

Interaktywność ma dwa oblicza. Po pierwsze, w system realizujący proces wyszukiwania informacji muszą być wbudowane mechanizmy pozwalające na rozpoznanie i zrozumienie celów oraz zamierzeń użytkownika, po drugie, inicjatywa w sterowaniu procesem wyszukiwania informacji powinna być zmienna i przechodzić – w zależności od typu interakcji – z systemu na użytkownika lub odwrotnie. W systemie opartym na modelu standardowym użytkownik nie ma praktycznie prawie żadnego wpływu na sterowanie procesem wyszukiwania informacji, gdyż kluczowy dla tego modelu mechanizm porównywania reprezentacji tekstu i pytania jest całkowicie autonomiczny względem użytkownika. Nie można powiedzieć, że w systemie standardowym użytkownik jest całkowicie pozbawiony wpływu na sterowanie procesem wyszukiwania, gdyż systemy te oferują użytkownikom możliwość modyfikacji pytania w oparciu o rezultaty oceny potencjalnej relewancji wyników wyszukiwania w odniesieniu do potrzeb użytkownika (jest to oparte na mechanizmie określanym jako *relevance-feedback*). Ocena relewancji jest jednak dokonywana przez użytkownika nie na podstawie tekstu oryginalnego, a tylko reprezentacji tekstu, zaś jej rezultatem jest najczęściej wybór (z owej reprezentacji) bardziej stosownych terminów wyszukiwawczych do modyfikacji pytania. Przedstawione wyżej rozumienie interaktywności stało się podstawą do stworzenia **modeli konwersacyjnych**. Terminu tego użyli Stein & Thiel [1993], uwzględniając w charakterystyce procesu interakcji użytkownika z systemem integrację takich elementów, jak wiedza o użytkowniku, wiedza o zadaniach, wiedza o strukturze dialogu oraz wiedza o dziedzinie stanowiącej zakres tematyczny systemu.

Jak zauważa A. Tissen, podstawową trudnością w modelowaniu procesu wyszukiwania informacji i zachodzących w jego obrębie interakcji użytkownika z systemem obsługującym ten proces jest – znaczny na ogół – rozdzźwięk między tym, czego oczekuje od systemu użytkownik, a faktycznymi możliwościami systemu. Stąd też dopasowanie wymagań użytkownika do możliwości systemu nie zawsze jest łatwo osiągalne. Píše ona:

[...] wiedza użytkownika o systemie i przechowywanych w nim danych jest niekompletna, ogólnikowo sformułowana, niespójna i nietrwała. Osiągnięcie zgodności między potrzebami użytkownika a zdolnością systemu do wyszukania i zaprezentowania informacji odpowiadającej intencjom użytkownika i wynikającej z sytuacji dialogowej przeważnie nie jest oczywiste [Tissen 1993].

W celu pokonania tych trudności proponuje się przyjęcie w procesie modelowania interakcji użytkownika z systemem technik rozumowania opartych

na konkretnych przypadkach realizacji zadań wyszukiwawczych w określonej dziedzinie wiedzy czy zastosowań (*case-based reasoning technique*). Oznacza to przejście od prób budowania modeli uniwersalnych procesu wyszukiwania informacji, niezależnych od kontekstu tematycznego zadania wyszukiwawczego, do tworzenia modeli szczegółowych opisujących rozwiązywanie problemów wyszukiwawczych w poszczególnych dziedzinach wiedzy czy grupach zagadnień. W obrębie określonej dziedziny wiedzy zadania wyszukiwawcze są bowiem do siebie podobne z uwagi na cel czy sposób realizacji. Zatem, zamiast rozwiązywać problem wyszukiwawczy od zera, co wiąże się z koniecznością zdefiniowania poszczególnych elementów jego struktury, zbudowania hierarchii celów wyszukiwania (opisywanych przez potrzeby) oraz opracowania planu działania, wykorzystuje się zestaw opisów uprzednich – zakończonych sukcesem – sesji wyszukiwawczych (przypadków), adaptując je do rozwiązywania nowych problemów wyszukiwawczych. Wymaga to stworzenia zbioru (biblioteki) takich przypadków oraz zaproponowania **metod ich opisu**. W modelach konwersacyjnych poszczególne przypadki są opisywane jako sekwencja replik dialogowych (takich jak np. informowanie, oferowanie, odrzucenie). Prawidłowe zbudowanie modelu interakcji użytkownika z systemem z wykorzystaniem technik rozumowania opartych na przypadku wymaga zatem opracowania typologii zadań wyszukiwawczych (traktowanych jako uzewnętrznienie interakcji użytkownika z systemem) i dopasowania do poszczególnych typów zadań odpowiednich schematów dialogu. Bardzo ważnym problemem do rozwiązania jest też znalezienie sposobów dostosowywania określonych przypadków do aktualnej sytuacji wyszukiwawczej, co wiąże się z indeksowaniem przypadków i możliwością ich wyszukania we właściwym czasie [Belkin & Cool & Stein & Thiel 1994].

Opracowaną w oparciu o kryteria poznawcze typologię zadań wyszukiwawczych, traktowanych jako sekwencja interakcji użytkownika z systemem, znaleźć można w pracach Belkina & Marchettiego & Cool [1990, 1993, 1994]. W typologii tej przyjmuje się, że każde zadanie wyszukiwawcze jest zestawem pojedynczych interakcji następujących po sobie w określonej kolejności w zależności od zmian sytuacji problemowej użytkownika oraz że każda interakcja z systemem da się opisać za pomocą czterech dwubiegunowych wymiarów: metoda interakcji, cel interakcji, tryb wyszukiwania, zasoby brane pod uwagę w procesie interakcji. Biorąc pod uwagę cztery wymiary opisujące interakcję z systemem oraz dwa bieguny przypisywane każdemu wymiarowi, otrzymujemy w rezultacie szesnaście rodzajów interakcji, które twórcy koncepcji nazywają strategiami wyszukiwania informacji (*information-seeking strategies*). Jeżeli założymy – zgodnie zresztą z rzeczywistą naturą zachowań informacyjnych – że charakter poszczególnych wymiarów nie jest dwubiegunowy, lecz każdy z nich opisuje pewne kontinuum, otrzymamy wielowymiarową przestrzeń strategii wyszukiwania informacji. Każde zadanie wyszukiwawcze, wynikające z sytuacji problemowej użytkownika, może być zatem opisane jako sekwencja strategii wyszukiwania informacji występujących w tak zdefiniowanej przestrzeni.

Belkin i jego współpracownicy przyjmują poszczególne rodzaje interakcji – określane przez nich jako strategie wyszukiwania informacji – za podstawę do opisu każdego indywidualnego zadania wyszukiwawczego rozumianego jako przechodzenie od jednej strategii (interakcji) do następnej.

Koncepcja przestrzeni strategii wyszukiwawczych dostarcza teoretycznych i typologicznych podstaw do opisu reprezentatywnych – dla określonych sytuacji wyszukiwawczych – zachowań użytkowników w interakcji z systemem [Belkin & Cool & Stein & Thiel 1994, s. 18]. Jest to jednak tylko jeden z poziomów opisu interakcji wymagający uzupełnienia o poziom opisu dialogu użytkownika z systemem. Zapoczątkowanie dialogu przez użytkownika i podjęcie go przez system jest bowiem swoistym uzewnętrznieniem interakcji. Analiza sensu poszczególnych replik dialogowych pozwala na zidentyfikowanie zadania wyszukiwawczego i przypisanie go określonemu typowi. Modele konwersacyjne opierają się na założeniu, że „interaktywny proces poszukiwania informacji da się przedstawić w postaci złożonej sieci <aktów dialogowych>, opartej na wielowarstwowej przestrzeni taktyk i strategii dialogowych” [Gulla & Stein 1997].

W modelach konwersacyjnych termin „dialog” ma bardzo szeroki – daleki od standardowego – zakres znaczeniowy. Jak zauważa A. Stein, w interaktywnych systemach wyszukiwawczych, oferujących użytkownikom różne formy komunikowania się z systemem, „akty dialogu” mogą być realizowane zarówno za pomocą środków lingwistycznych, jak i nielingwistycznych (takich jak np. „kliknięcie” myszy czy wybór opcji z menu) potoczne [Stein & Thiel 1993, s. 283]. Tak jak dialog w literaturze może być tylko stylizacją na mówienie, tak dialog użytkownika z systemem jest jedynie symulacją rzeczywistego dialogu mówionego, odbywającego się między ludźmi (użytkownikiem i dostawcą informacji) w konkretnej sytuacji wyszukiwawczej\*. H. Markiewicz podaje następującą definicję dialogu: „czasowo ciągły łańcuch wypowiedzi (replik) co najmniej dwóch podmiotów mówiących, pozostających ze sobą w bezpośrednim i wymiennym kontakcie nadawczo-odbiorczym” [Markiewicz 1984, s. 61]. Taka definicja dialogu – jakkolwiek wykorzystywana przez Markiewicza do innych celów (tj. do opisu morfologii dialogu w dziele literackim) – jest na tyle pojemna, że może być z powodzeniem wykorzystywana w modelowaniu procesu wyszukiwania informacji, rozumianego jako ciąg – odzwierciedlanych poprzez dialog – interakcji użytkownika z systemem. W cytowanej definicji nie zostały bowiem szczegółowo określone ani cechy „podmiotów mówiących”, ani sposoby nadawania i odbioru informacji. Wydaje się zatem, że termin „mówiący” można potraktować szeroko i rozciągnąć także na takie sposoby wysyłania komunikatu do systemu przez użytkownika jak np. wybór opcji z menu i takie sposoby odpowiedzi systemu jak np. wyświetlenie komunikatu na ekranie. Warto też zwrócić uwagę na podkreślenie w definicji Markiewicza znaczenia „wymienności kontaktu nadawczo-odbiorczego” podmiotów mówiących. A. Stein w licznych pracach zaznacza, że interaktywny charakter procesu wyszukiwania informacji determinuje fleksybilność dialogu użytkownika z systemem, rozumianą jako wy-

\* Dialog mówiony posiada bowiem takie cechy, których nie można naśladować przy użyciu innych środków realizacji dialogu, np. w dialogu utrwalonym w formie pisemnej lub w dialogu człowieka z systemem zautomatyzowanym. Wymienia je H. Markiewicz [1984, s. 65]. Są to: cechy prozodyjne: pauzy i akcenty; cechy paralingwistyczne: śmiech, chrząkanie itp., barwa głosu siła, tempo, intonacja; cechy kinezyjne: mimika, gesty, ruch. Mówiąc ogólnie, dialog symulowany zostaje pozbawiony większości efektów parajęzykowych.

mienność ról partnerów dialogu w jego inicjowaniu i sterowaniu nim [Gulla & Stein 1997].

Rzeczywisty dialog użytkownika z dostawcą informacji przy realizowaniu zadania wyszukiwawczego jest złożony i zawiera wiele replik mających na celu wyjaśnienie, skorygowanie, uzupełnienie – wyrażonych w poprzednich wypowiedziach – intencji obu partnerów dialogu. Dlatego też A. Stein podkreśla, że stosowane w większości klasycznych interfejsów proste modele dialogu, oparte na schemacie pytanie – odpowiedź, nie wyczerpują całej złożoności struktury dialogu prowadzonego w procesie wyszukiwania informacji między użytkownikiem a źródłem informacji [Stein & Thiel 1993, s. 284].

W celu scharakteryzowania dialogu będącego odzwierciedleniem interakcji użytkownika z systemem posłużymy się kryteriami typologii dialogów, proponowanymi przez H. Markiewicza [1984, s. 61–65]. Jako najważniejsze aspekty różnicujące dialogi wskazuje on:

- stosunki międzypodmiotowe;
- sytuację dialogową;
- funkcje dialogu;
- ukształtowanie stylowe dialogu\*;
- stosunek do konsytuacji;
- konstrukcję dialogu.

Z punktu widzenia pierwszego kryterium partnerów dialogu użytkownika z systemem można określić jako podmioty nierównorzędne, których aktywność ulega zmianom w trakcie trwania dialogu (zmienność ról i inicjatywy). Stosowane są też takie interfejsy, w których jeden z partnerów dialogu (system) jest właściwie bierny i jego „repliki” są tylko prostą reakcją na „akcje” użytkownika. Interfejsy „inteligentne”, adaptujące się symulują partnerstwo w dialogu między maszyną i człowiekiem. Proces wyszukiwania informacji, który tworzy **sytuację dialogową** i z którego wynikają **funkcje dialogu**, należy określić, zgodnie z typologią Markiewicza [1984, s. 62], jako publiczny i uregulowany konwencjami (regułami). W procesie wyszukiwania informacji z wielu powodów nie ma miejsca na spontaniczność. Jest on podporządkowany szerszej strukturze, jaką jest sytuacja problemowa, i celowi nadrzędnemu – rozwiązaniu problemu. Reguły dialogu narzuca „słabszy” językowo partner – interfejs do systemu. W zależności od zastosowanego języka interakcji (sztucznego bądź naturalnego) interfejsy pozwalają użytkownikowi na mniejszą (języki komend, języki pytań) lub większą (język naturalny) swobodę w formułowaniu komunikatu, zarówno z punktu widzenia

---

\* Kwestie ukształtowania stylowego dialogu w sensie rozpatrywanym przez H. Markiewicza odnoszą się do morfologii dialogu w dziele literackim. Należy jednak zauważyć, że styl dialogu człowiek – system zautomatyzowany – we współczesnych interfejsach zneutralizowany emocjonalnie – ma wielkie znaczenie dla uczynienia systemu przyjaznym użytkownikowi. E. Geyser w licznych pracach poświęconych determinantom przyjaźni systemu dla użytkownika [1992a, 1992b] wskazuje na pozytywnie zabarwiony emocjonalnie „ton” komunikatów systemu jako ważny wyznacznik przyjaźni systemu. Także w kwestionariuszu do oceny interfejsu (QUIS The Questionnaire for User Interaction Satisfaction) K. Normana [Harper & Norman 1993] również są pytania dotyczące oceny jasności, precyzyjności, zrozumiałości komunikatów systemu oraz plików pomocy.

użytych w nim słów, jak i jego syntaktyki. Jego możliwości komunikowania się są ograniczone. Nawet gdy interfejs jest oparty na języku naturalnym, to wbudowany weń system automatycznej analizy i przetwarzania tekstu w języku naturalnym potrafi obsługiwać tylko pewien podzbiór wypowiedzi w tym języku – najczęściej są to oznajmienia i pytania. Systemy automatycznej analizy i przetwarzania tekstu w języku naturalnym wbudowane w interfejsy nie interpretują np. wypowiedzi o charakterze fatycznym (służących nawiązaniu i podtrzymaniu kontaktu między partnerami dialogu) czy wypowiedzi autotelicznych (o charakterze zabawowym, rozrywkowym, mającym charakter gry).

Proces wyszukiwania informacji opisywany jako dialog jest niewątpliwie konsytuacyjnie zdeterminowany. Konsytuacją – w którą wbudowany jest proces wyszukiwania informacji – jest tutaj najczęściej sytuacja problemowa lub proces uczenia się. Nie można chyba jednak wykluczyć sytuacji wyszukiwania informacji dla przyjemności. Wówczas mamy do czynienia z autonomicznością dialogu wobec konsytuacji. Dialog w procesie wyszukiwania informacji najczęściej rozpoczyna się jako jednotematyczny, ale może przejść w wielotematyczny. Nie da się tu zastosować jednoznacznego rozgraniczenia i zależy to w znacznym stopniu od złożoności sytuacji problemowej stanowiącej konsytuację. Dialog ten ma też najczęściej charakter konsensualny, ale zdarzają się także dialogi kontrowersyjne (np. propozycja i odmowa lub restrykcja, tj. ograniczona akceptacja).

## PODSUMOWANIE

W każdym z opisanych tu modeli procesu wyszukiwania informacji położono nacisk na inny jego aspekt. Dlatego można chyba powiedzieć, że są one komplementarne względem siebie. Modele standardowe skupiają uwagę przede wszystkim na tych elementach procesu wyszukiwania informacji, które są, przynajmniej częściowo, „ukryte” przed użytkownikiem – reprezentowaniem tekstów i pytań oraz porównywaniem tych reprezentacji.

Modele poznawcze kładą nacisk na konsytuację, w której proces wyszukiwania informacji zachodzi. Jej cechy są uznawane za czynniki sterujące procesem wyszukiwania informacji.

Modele konwersacyjne, posługujące się metaforą dialogu [Stein & Maier 1995], koncentrują się na interakcji, jaka zachodzi między użytkownikiem a systemem, czyli partnerami procesu wyszukiwania informacji.

## WYKORZYSTANE ŹRÓDŁA I OPRACOWANIA

- Belkin, N.J. Interaction with Texts: Information Retrieval as Information-seeking Behaviour, <ftp://scils.rutgers.edu>, katalog pub/belkin/papers  
–; C. Cool; A. Stein; U. Thiel (1994). Cases, Scripts, and Information-seeking Strategies: On the Design of Information Retrieval Systems, Nov. 1994. <ftp://scils.rutgers.edu>, katalog pub/belkin/papers  
–; P.G. Marchetti; C. Cool (1993). BRAQUE: Design of an Interface to Support User Interaction in Information Retrieval. *Information Processing & Management Special Issue on Hypertext* 29, 3, p. 325–344.



- .; P.G. Marchetti (1990). Determining the Functionality and Features of an Intelligent Interface to an Information Retrieval System. In: Vidick, J.-L. Proceedings of the 13th International Conference of Research and Development in Information Retrieval (SIGIR'90). Brussels, p. 151–178.
- .; R.N. Oddy; H.M. Brooks (1982). ASK for Information Retrieval: Parts 1 & 2. *Journal of Documentation* 38, 2–3, p. 145–164.
- .; T. Seeger; G. Wersig (1983). Distributed Expert Problem Treatment as a Model for Information System Analysis and Design. *Journal of Information Science* 5, 5, p. 152–167.
- Geyser, E. A model for Evaluating User Friendliness of an Interface to an Information Retrieval System. M. Bibl. Thesis, Pretoria: University of Pretoria [niepubl.].
- . (1992a). Indiscriminate Use of the Term „User Friendly” and its Shortcomings in the Evaluation of Information Retrieval Systems. *South African Journal of Library and Information Science* 60, 2, p. 80–88.
- . (1992b). Human Factors in the Interaction Process between Man and the User Friendly Information Retrieval System. *South African Journal of Library and Information Science* 60, 3, p. 167–173.
- Gulla, J.A.; A. Stein (1997). Mixed-initiative Retrieval Dialogue Using Abductive Reasoning. In: AAAI Spring Symposium on „Computational Models for Mixed-Initiative Interaction”. AAAI Technical Report 55–97-04.
- Harper, B.D.; K.L. Norman (1993). Improving User Satisfaction: „The Questionnaire for User Interaction Satisfaction” version 5.5. In: Proceedings of the First Mid-Atlantic Human Factors Conference, Virginia Beach, p. 224–228.
- Ingwersen, P. (1996). Cognitive Perspectives of Information Retrieval Interaction: Elements of a Cognitive IR Theory. *Journal of Documentation* 52, 1, p. 3–50.
- Markiewicz, H. (1984). Wymiary dzieła literackiego. Kraków: WL.
- Próchnicka, M. (1991). Informacja a umysł. Kraków: Universitas.
- Stein, A.; E. Maier (1995). Structuring Collaborative Information-seeking Dialogue. *Knowledge-based Systems* 8, 2–3, p. 82–93.
- Stein, A.; U. Thiel (1993). A Conversational Model of Multimodal Interaction in Information Systems. In: Proceedings of the 11th National Conference on Artificial Intelligence, Washington DC, July 11–16 1993. Menlo Park, p. 283–288.
- Tissen, A. (1993). Knowledge Bases for user Guidance in Information Seeking Dialogues. In: Proceedings of the 1993 International Workshop on Intelligent User Interfaces, January 4–7, 1993. Orlando/Florida.
- Vickery, A.; B. Vickery (1993). Online Search Interface Design. *Journal of Documentation* 49, 2, p. 103–187.
- Wersig, G. (1979). The Problematic Situation as a Basic Concept of Information Science in the Framework of Social Sciences – a Replay to N. Belkin. In: New Trends in Informatics and its Terminology (FID 568). Moscow, p. 48–57.
- Wilson, T.D.; D.R. Streatfield; G. Wersig (1982). Models of the Information User: Progress and Prospects in Research, In: Sweeney, G.P. (ed.). Information and the Transformation of Society. Amsterdam, p. 361–367.